

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Architektury

Kierunek studiów: Architektura

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: AiU

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	I-C-6 Techniki BIM w projektowaniu (sem 2, 3)
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	I-C-6 BIM in Design
KOD PRZEDMIOTU	I-C-6
KATEGORIA PRZEDMIOTU	przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2 3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	SEMINARIA	LABORATORIA	PROJEKTY	PRAKTYKI
2	0	0	0	30	0	0
3	0	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Opanowanie umiejętności przeniesienia idei architektonicznej do programu komputerowego korzystającego z technologii BIM, poprzez wykonanie trójwymiarowego modelu komputerowego

Cel 2 Opanowanie umiejętności tworzenia z wykonanego modelu przestrzennego dokumentacji technicznej zgodnej ze standardem Projektu Budowlanego oraz umiejętności wykorzystania zawartych w modelu informacji - BIM Maturity Level 1/2. Opanowanie umiejętności tworzenia projektu parametryczno-algorytmicznego.

Cel 3 Wzrost świadomości konstrukcyjno-budowlanej oraz technicznej u studentów Wydziału Architektury

Cel 4 Umiejętność pracy w zespole projektowym.

Cel 5 Rozwinięcie i kształtowanie wyobraźni przestrzennej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa znajomość programów: Word, PowerPoint, Sketchup, AutoCad w stopniu podstawowym

2 Pozytywne zaliczenie przedmiotu TKwP w semestrze 1

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student umie podać definicje technologii BIM (Building Information Modeling) oraz projektowania parametrycznego, opisać ich podstawowe cechy, zna programy kompatybilne z tymi technologiami.

EK2 Umiejętności Student potrafi samodzielnie wykonać model przestrzenny zaprojektowanego przez siebie niewielkiego obiektu kubaturowego oraz wykonać jego graficzną wizualizację, wykorzystując do tego oprogramowanie do tworzenia modeli BIM i parametryczno-algorytmicznych.

EK3 Umiejętności Student potrafi samodzielnie wygenerować, przy pomocy wykonanego modelu, rysunki 2D. Wprowadza do programu komputerowego dane dotyczące cech charakterystycznych elementów budowlanych, używając w tym celu dedykowanych narzędzi.

EK4 Kompetencje społeczne Poznanie zawodu architekta oraz powiązanie modelowania komputerowego z wiedzą zdobytą podczas innych kursów technicznych (t.j. Budownictwo Ogólne). Wzrost świadomości konstrukcyjno-budowlanej u studentów Wydziału Architektury

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie do tematyki zajęć, zasady oceniania, logowanie do platformy e-learningowej, test BHP;	1
L2	Przedstawienie podstawowego środowiska programu Archicad. Przekazanie tematu wiodącego; przedstawienie kolejnych narzędzi służących do modelowania obiektu; stworzenie podstawowego środowiska pracy. Objasnienie zasad dotyczących wykonywania połączeń elementów złożonych i profilowych; przedstawienie kolejnych narzędzi służących do modelowania obiektu i wprowadzania do niego informacji.	14
L4	Przygotowanie do wydruku, wykonania analiz materiałowych i zestawień; zapoznanie z dodatkami instalacyjnymi do programów tj. MEP Modeler lub Grasshopper Live Connection; Praca nad tworzeniem zagospodarowania; wizualizacje przy pomocy silnika wewnętrznego ArchiCADa, ewentualnie użycie programów tj. ARTLANTIS lub LUMION.	15

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L5	Wprowadzenie do algorytmiczno-parametrycznych metod projektowania; podstawy tworzenia oraz pracy z geometrią w programie Rhinoceros; podstawy tworzenia algorytmów w dodatku Grasshopper; przekazanie oraz realizacja tematu wiodącego; wizualizacja rezultatów pracy w programie Rhinoceros lub z wykorzystaniem innego programu do wizualizacji; prezentacja dodatku Grasshopper Live Connection w kontekście stosowania metod algorytmiczno-parametrycznych w powiązaniu z technologią BIM.	15
L6	Przedstawienie podstawowego środowiska programu Revit; przekazanie tematu wiodącego; tworzenie typowych obiektów charakterystycznych dla technologii BIM; tworzenie elementów projektu w oparciu o modele bryłowe; podstawy pracy z rodzinami; podstawy tworzenia dokumentacji i przygotowanie do wydruku.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Praca w grupach

N4 Prezentacje multimedialne

N5 Kurs e-lerningowy

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	2
Opracowanie wyników	4
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
praca w module e-learningowym	2
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	74
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

W celu zaliczenia przedmiotu Techniki Komputerowe w Projektowaniu należy oddać wszystkie przewidziane harmonogramem prace na minimum ocenę 3,0.

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

F3 Przeglądy

F4 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach

W2 Zaliczenie pozytywne wszystkich efektów kształcenia.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA**B1** Test**B2** Inne**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych zasad pracy w środowisku programów BIM i parametryczno-algorytmicznych. Nie potrafi wykonać prezentacji projektu architektonicznego.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe zasady pracy w środowisku programów BIM i parametryczno-algorytmicznych. Potrafi wykonać podstawową prezentację projektu architektonicznego.
NA OCENĘ 3.5	Student zna zasady pracy w środowisku programów BIM i parametryczno-algorytmicznych. Potrafi wykonać prezentację projektu architektonicznego.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze zna zasady pracy w środowisku programów BIM i parametryczno-algorytmicznych. Nieraz stosuje własne rozwiązania. Potrafi wykonać dobrą prezentację projektu architektonicznego.
NA OCENĘ 4.5	Student bardzo dobrze zna zasady pracy w środowisku programów BIM i parametryczno-algorytmicznych i wykorzystuje je w praktyce. Często stosuje własne rozwiązania. Potrafi wykonać bardzo dobrą prezentację projektu architektonicznego.
NA OCENĘ 5.0	Student biegle zna zasady pracy w środowisku programów BIM i parametryczno-algorytmicznych i wykorzystuje je w praktyce. Wykazuje twórczą inwencję w rozwiązywaniu problemów. Potrafi wykonać doskonałą prezentację projektu architektonicznego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi narysować uproszczonej dokumentacji projektu architektoniczno - inżynierskiego w programach typu BIM i parametryczno-algorytmicznych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi narysować uproszczoną dokumentację projektu architektoniczno - inżynierskiego w programach typu BIM i parametryczno-algorytmicznych.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi narysować podstawową dokumentację projektu architektoniczno - inżynierskiego w programach typu BIM i parametryczno-algorytmicznych.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi narysować dokumentację projektu architektoniczno - inżynierskiego w programach typu BIM i parametryczno-algorytmicznych. Stosuje własne rozwiązania.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi narysować złożoną dokumentację projektu architektoniczno - inżynierskiego w programach typu BIM i parametryczno-algorytmicznych. Często stosuje własne rozwiązania.

NA OCENĘ 5.0	Student potrafi narysować złożoną dokumentację projektu architektoniczno - inżynierskiego w programach typu BIM i parametryczno-algorytmicznych. Wykazuje twórczą inwencję w rozwiązywaniu problemów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi w praktyce wykorzystać możliwości modelowania przestrzeni wirtualnej w programach typu BIM i parametryczno-algorytmicznych do zaprojektowania najprostszej koncepcji architektonicznej.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w praktyce wykorzystać możliwości modelowania przestrzeni wirtualnej w programach typu BIM i parametryczno-algorytmicznych do zaprojektowania najprostszej koncepcji architektonicznej.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi w praktyce wykorzystać możliwości modelowania przestrzeni wirtualnej w programach typu BIM i parametryczno-algorytmicznych do zaprojektowania prostej koncepcji architektonicznej.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze potrafi w praktyce wykorzystać możliwości modelowania przestrzeni wirtualnej w programach typu BIM i parametryczno-algorytmicznych do zaprojektowania koncepcji architektonicznej. Nieraz stosuje własne rozwiązania.
NA OCENĘ 4.5	Student bardzo dobrze potrafi w praktyce wykorzystać możliwości modelowania przestrzeni wirtualnej w programach typu BIM i parametryczno-algorytmicznych do zaprojektowania złożonej koncepcji architektonicznej. Często stosuje własne rozwiązania.
NA OCENĘ 5.0	Student doskonale potrafi w praktyce wykorzystać możliwości modelowania przestrzeni wirtualnej w programach typu BIM i parametryczno-algorytmicznych do zaprojektowania złożonej i zindywidualizowanej koncepcji architektonicznej. Wykazuje twórczą inwencję w rozwiązywaniu problemów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi koordynować pracy w grupie projektowej, nie umie wypełniać poleceń szefa grupy, a także nie potrafi funkcjonować w obrębie zespołu.
NA OCENĘ 3.0	Student nie potrafi koordynować pracy w grupie projektowej, umie wypełniać polecenia szefa grupy, a także w stopniu podstawowym potrafi komunikować się w obrębie zespołu.
NA OCENĘ 3.5	Student w stopniu podstawowym potrafi koordynować pracy w grupie projektowej, umie wypełniać polecenia szefa grupy, a także potrafi funkcjonować w obrębie zespołu.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze koordynuje pracę w grupie projektowej, dobrze wypełnia polecenia szefa grupy, a także dobrze funkcjonuje w obrębie zespołu.
NA OCENĘ 4.5	Student bardzo dobrze koordynuje pracę w grupie projektowej, bardzo dobrze wypełnia polecenia szefa grupy, a także bardzo dobrze funkcjonuje w obrębie zespołu.

NA OCENĘ 5.0	Student doskonale koordynuje pracę w grupie projektowej, doskonale wypełnia polecenia szefa grupy, a także doskonale funkcjonuje w obrębie zespołu. Wykazuje twórczą inwencję w rozwiązywaniu problemów.
--------------	--

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	WK-1 WK-2 WK-5 WP-2	Cel 1	L1 L2 L4	N1 N2 N4 N5	F1 F2 P1
EK2	UK-11 UK-5 UK-6	Cel 2 Cel 5	L4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3	UK-13 UK-4 UK-5 UK-6 UK-7	Cel 3 Cel 5	L2 L4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK4	KK-4 KK-5 KK-6 KK-7	Cel 4	L2 L4	N3	F3

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Lisowski B., Łaptaś U., Skaza M., — *Zdajemy egzamin ECDL CAD - Kompendium wiedzy i umiejętności*, Warszawa, 2009, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [2] | Babiuch M., — *AutoCAD 2012 i 2012 PL. Ćwiczenia praktyczne.*, Gliwice, 2013, Wydawnictwo Helion
- [3] | Ślęk R., — *ArchiCAD. Wprowadzenie do projektowania BIM*, Gliwice, 2013, Wydawnictwo Helion
- [4] | Pikoń A., — *AutoCAD 2014 PL*, Gliwice, 2015, Wydawnictwo Helion
- [5] | Murdok K. L., — *3ds Max 2012. Biblia*, Gliwice, 2013, Wydawnictwo Helion
- [6] | Ridder D., — *ArchiCAD 16*, Gliwice, 2014, Wydawnictwo Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Galer M., Chattaraj A., — *Adobe Photoshop Elements Maksymalna wydajność*, Gliwice, 2011, Wydawnictwo Helion
- [2] | Wojciech P., — *3ds Max. Leksykon*, Gliwice, 2012, Wydawnictwo Helion

- [3] | Omura G., — *Mastering AutoCAD 2010 and AutoCAD LT 2010*, New York, 2009, John Wiley & Sons Inc.
- [4] | Pasek J., — *3ds max 2010. Ćwiczenia praktyczne*, Gliwice, 2010, Wydawnictwo Helion
- [5] | Pasek J., — *Modelowanie wnętrza w 3D z wykorzystaniem bezpłatnych narzędzi*, Gliwice, 2010, Wydawnictwo Helion
- [6] | Pasek J., — *Wizualizacje architektoniczne. 3ds Max 2011 i 3ds Max Design 2011*, Gliwice, 2011, Wydawnictwo Helion

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | http://www.ecad.boo.pl/?page_id=25
- [2] | <http://www.autodesk.pl/adsk/servlet/index?siteID=553660&id=12132302>
- [3] | <http://cad.pl/kursy/5-kurs-autocad-poczatujacy.html>
- [4] | <http://www.aecdesign.pl/branze/architektura-inzynieria-i-budownictwo/autocad/opis-programu>
- [5] | <http://www.archicad.pl/documents/start.html>
- [6] | http://www.archiradar.it/index.php?option=com_sectionex&view=category&id=17&Itemid=104&lang
- [7] | <http://www.artlantis.com/index.php?page=tutorials/index>
- [8] | <http://www.max3d.pl/tutorials.php>

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. arch. Rafał Zieliński (kontakt: verde.arch@gmail.com)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. arch. Farid Nassery (kontakt: fnassery@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. arch. Beata Vogt (kontakt: bevogt@gmail.com)
- 3 mgr inż. arch. Szymon Filipowski (kontakt: szymaf@gmail.com)
- 4 mgr inż. arch. Michał Nessel (kontakt: mnessel@pk.edu.pl)
- 5 mgr inż. arch. Maciej Wójtowicz (kontakt: maciek.wojtowicz@gmail.com)
- 6 mgr inż. arch. Rafał Zieliński (kontakt: verde.arch@gmail.com)
- 7 mgr inż. arch. Paweł Sikorski (kontakt: profanel@gmail.com)
- 8 mgr inż. arch. Szymon Baczyński (kontakt: szbaczynski@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....